



VU Research Portal

Milieubeleid, concurrentievermogen en locatiegedrag van bedrijven

Withagen, C.A.A.M.; Folmer, H.

published in

Economisch Statistische Berichten
2005

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Withagen, C. A. A. M., & Folmer, H. (2005). Milieubeleid, concurrentievermogen en locatiegedrag van bedrijven. *Economisch Statistische Berichten*, juni 2, 6-7. <http://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/342049>

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Milieubeleid, Concurrentievermogen en Locatiegedrag van Bedrijven.

Prof. dr. H. Folmer (UvT en WUR)

Drs. H. van der Veen (RuG)

Prof. dr. C. Withagen (VU en UvT)

1. INLEIDING.

Er bestaat een zekere spanning tussen milieubeleid en internationale handel. Hiervoor zijn verschillende redenen aan te voeren:

- a. Internationale handel leidt op globale schaal tot meer productie, meer consumptie en meer transport, hetgeen tot grotere vervuiling aanleiding kan geven. Deze zorg wordt vooral verwoord door anti-globalisten.
- b. Internationale handel kan leiden tot overexploitatie van het milieu en van vernieuwbare natuurlijke hulpbronnen. Deze worden vaak geëxploiteerd onder condities van vrije toetreding, waar de eigendomsrechten niet goed of in het geheel niet zijn gedefinieerd of niet (kunnen) worden afgedwongen. Dit gebrek aan instituties kan door internationale handel worden versterkt.
- c. Milieubeleid verhoogt de kosten van exporterende bedrijven, die hierdoor hun positie op de wereldmarkt aangetast kunnen zien worden. Dit resulteert in minder export, of mogelijk zelfs in de verplaatsing van bedrijfsactiviteiten of gehele vestigingen naar landen met lichtere milieueisen.
- d. Stringent milieubeleid kan van invloed zijn op de keuze van de locatie van nieuwe investeringen.
- e. In toenemende mate worden handelsbeperkingen in het kader van internationale afspraken uitgehouden. Milieubeleid kan daarvoor een substituut zijn.

Hoewel de eerste twee aspecten relevant en interessant zijn, lagen zij niet besloten in het NWO-onderzoek naar *Milieubeleid, concurrentievermogen en locatiegedrag van bedrijven*, waarvan deze paper verslag doet. Derhalve concentreren wij ons hier op de overige vragen, mede in hun onderlinge samenhang. Wij beogen een samenvatting te geven van met name het empirische gedeelte van het genoemde NWO programma

In sectie 2 zal de vraag besproken worden onder welke omstandigheden een streng milieubeleid leidt tot verplaatsing van bedrijven. In dit kader zal tevens aandacht worden geschonken aan besluitvormingsmodellen waarmee het gedrag van bedrijven kan worden gesimuleerd bij beslissingen aangaande investeringen en vestigingsplaatskeuze. In sectie 3 komen de effecten van milieubeleid op internationale handel aan de orde. Sectie 4 bevat de conclusies en beleidsaanbevelingen.

2. MILIEUBELEID EN BEDRIJFSVERPLAATSING.

Onder het begrip *environmental capital flight* wordt verstaan de verplaatsing van economische activiteit van landen met een streng milieubeleid naar landen met een minder streng milieubeleid. Dit onderwerp heeft in de literatuur veel aandacht gekregen, zowel in theorie als empirisch. De kernvraag is of bedrijven zich vanwege het milieubeleid elders zullen vestigen, en, zo ja, of dat dan slecht is voor de economie. Wat het eerste gedeelte van de vraag betreft kan worden opgemerkt dat verplaatsing niet snel het gevolg zal zijn van marginale veranderingen in beleid. Bij de beantwoording van het tweede gedeelte spelen meerdere overwegingen een rol. In de eerste plaats zullen bij streng milieubeleid de in het land gevestigde bedrijven minder vervuilen. In de tweede plaats zal er ook minder vervuiling optreden doordat bedrijven het land verlaten. Dat zijn positieve effecten. Maar in de derde plaats zullen de binnenlandse consumenten hogere prijzen moeten betalen, onder meer omdat er meer moet worden ingevoerd en er dus hogere transportkosten zijn. Anderzijds kan er door relocatie meer concurrentie op de wereldmarkt ontstaan, hetgeen een mitigerende invloed heeft. Ten vierde nemen de belastingopbrengsten af. Het totaalresultaat van al deze effecten is niet eenduidig vast te stellen.

Het hoeft derhalve geen verbazing te wekken dat de empirische resultaten wisselend zijn en variëren van sterk negatief (d.w.z. minder vestigingen of meer vertrek bij relatief streng milieubeleid), via verwaarloosbaar tot positief. De verschillen tussen diverse studies worden onder meer bepaald door factoren als de periode waarop het onderzoek betrekking heeft, de gehanteerde econometrische methode, de sector, de definitie van milieubeleid en de operationalisatie van de intensiteit ervan. (Jeppesen et al. 2002.)

In het onderhavige project is getracht inzicht te verkrijgen in de mate van bedrijfsverplaatsing in Nederland via een schriftelijke enquête. De resultaten ervan worden besproken in sectie 2.a. Vervolgens wordt in sectie 2.b aandacht besteed aan de uitkomsten van een analyse van verplaatsingseffecten die tezamen met het CPB is verricht. In sectie 2.c wordt een samenvatting gepresenteerd van besluitvormingsmodellen waarmee de uitkomst van locatiebeslissingen kan worden voorspeld. In dit verband zal ook een toepassing behandeld worden.

2.a SCHRIJFTELIJKE ENQUETE.

De enquête werd in 1998 gehouden onder ambtenaren van gemeenten en provincies belast met de uitvoering van milieubeleid. De geënquêteerde ambtenaren waren bedrijvencontactfunctionarissen (ambtenaren economische zaken) en milieuambtenaren (in verband met de milieuvergunningen) die toegang hebben tot bedrijven. Zij zijn sleutelinformanten, die inzicht hebben in de effecten van milieubeleid bij bedrijven¹.

¹ Als alternatief had een enquête onder bedrijven kunnen worden gehouden, bijvoorbeeld op basis van een steekproef uit het bedrijvenregister van de Kamers van Koophandel (Handelsregister). Een dergelijk onderzoek was kostbaar geworden want er zou een grote steekproefomvang nodig zijn geweest. Andere

In de steekproef zijn alle provincies en 100 gemeenten opgenomen. Wat de laatste betreft zijn de 15, qua inwonertal, grootste Nederlandse gemeenten opgenomen; een groep van 35 gemeenten, die aselekt zijn getrokken uit de rest van de 100 grootste gemeenten; en tenslotte een groep van 50 kleinere gemeenten, aselekt getrokken uit het restant. In totaal 174 gemeente- en provincieambtenaren kregen de vragenlijst toegezonden, van wie 79 de lijst retourneerden, een response van 45%. Er werden geen belangrijke systematische verschillen tussen respondenten en non-respondenten gevonden.

Op het moment van invullen overwogen 26 bedrijven relocatie. Bij deze bedrijven was de besluitvorming nog gaande. Van de 26 bedrijven overwogen 4 een verplaatsing naar het buitenland (twee veeteeltbedrijven, een aardappelverwerkende industrie, en een elektrotechnische industrie). Extrapolatie van de 26 waarnemingen volgens de schattingsmethode voor gestratificeerde steekproeven levert voor heel Nederland een schatting op van 90 bedrijven die een binnenlandse of buitenlandse relocatie overwogen.

Vanaf medio 1996 tot medio 1998 overwogen 15 bedrijven een verplaatsing, maar besloten uiteindelijk niet te verhuizen. Voor heel Nederland betekent dit een geschat aantal van 83. Tenslotte, gedurende de genoemde twee jaren verplaatsten 23 bedrijven zich daadwerkelijk, waarvan vier naar het buitenland. Voor heel Nederland betekent dit een schatting van 110 verplaatste bedrijven voor binnen- en buitenland gezamenlijk. Wat betreft verplaatsing naar het buitenland, kwamen respondenten in totaal op 81 bedrijven die relocatie naar het buitenland hebben overwogen of daadwerkelijk zijn verplaatst. Op grond hiervan bedraagt de schatting voor heel Nederland 33. In relatie tot de 700.000 bedrijven in Nederland blijkt internationale relocatie van bedrijven dus een zeldzaam fenomeen.

Hoe belangrijk zijn milieumotieven vergeleken met de andere motieven wanneer bedrijven daadwerkelijk tot verplaatsing of sluiting overgaan? (Gebrek aan) Uitbreidingscapaciteit blijkt met een gewicht van 41% het belangrijkste motief voor binnenlandse relocatie te zijn. Het werd in totaal 24 keer genoemd: 18 maal als belangrijkste motief (gewicht 3), 3 maal als op één na belangrijkste motief (gewicht 2) en eveneens 3 maal als op twee na belangrijkste motief (gewicht 1).

Het op één na belangrijkste motief voor binnenlandse relocatie is bedrijfseconomische of bedrijfsinterne ontwikkeling met een gewicht van 16%. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om herstructurering of reorganisatie van het bedrijf of concentratie van bedrijfsonderdelen op een centrale plaats. Bereikbaarheid (14%) en marktoverwegingen (12%) zijn de daarop volgende motieven op basis van belangrijkheid. Milieubeleid tenslotte (7%) blijkt slechts een geringe rol te spelen wanneer het gaat om een binnenlandse relocatie van bedrijven.

Als het gaat om bedrijven die in de afgelopen periode (eventueel langer dan twee jaar geleden) naar het buitenland zijn vertrokken, blijkt dat lage loonkosten veruit het belangrijkste motief vormen (38%), gevolgd door bereikbaarheid (15%) en milieueisen (13%) op de plaatsen 2 en 3.

nadelen van het bedrijvenregister zijn dat er geen bedrijven in worden geregistreerd die relocaties overwogen hebben, maar die deze (nog) niet uitgevoerd hebben en dat er geen relocaties van bedrijven naar het buitenland in worden bijgehouden. Een schriftelijke enquête onder gemeente- en provincieambtenaren heeft deze nadelen niet.

Middels de enquête zijn ook de motieven voor bedrijfssluitingen opgenomen. Qua effect voor de oorspronkelijke vestigingsplaats is een bedrijfssluiting vergelijkbaar met een verplaatsing: in beide gevallen is er sprake van verlies van economische activiteit. Rendementsproblemen zijn het meest genoemde motief (30%), gevolgd door opvolgingsproblemen (20%). Milieueisen spelen wederom slechts een kleine rol met een gewicht van 6 procent.

In de enquête werd de respondenten gevraagd de drie belangrijkste vestigingsmotieven voor bedrijven in hun gemeente of provincie te noemen en te ordenen. Een goede bereikbaarheid blijkt de belangrijkste eis waaraan een nieuwe vestigingsplaats moet voldoen. Met 35% van het totale gewicht haalt deze factor een bijna twee maal zo hoge score als uitbreidingscapaciteit (19%). Milieukwaliteit speelt wederom een zeer geringe rol met een gewicht van 4 procent. (Voor verdere details zij verwezen naar Van der Veen, 2004.)

2.b WORLDSCAN.

In een recente studie tezamen met het CPB (Bollen et al., 2002) is met behulp van het algemeen evenwichtsmodel WorldScan (CPB, 1999) getracht de verplaatsingseffecten van milieubeleid voor Nederland te kwantificeren. Wegens gebrek aan goede data wordt niet naar 'echte' verplaatsingen van bedrijven gekeken, maar naar de reallocatie van productieactiviteiten als gevolg van milieubeleid, in het bijzonder klimaatbeleid in de vorm van heffingen op koolstof. Reallocatie-effecten worden veroorzaakt door relatieve prijsveranderingen, als gevolg van deze heffingen.

Een belangrijk effect van de introductie van de koolstofbelasting is dat de relatieve prijs van eindproducten zal veranderen. Eindproducten met een relatief hoge energie- of koolstofintensiteit zullen relatief in prijs stijgen. Deze effecten vertalen zich in sectorstructuurverschuivingen. Doordat de relatieve prijzen van goederen uit dezelfde sector, maar uit verschillende landen, veranderen, zullen er wijzigingen in de concurrentiepositie tussen landen optreden. Ten gevolge daarvan zullen handelspatronen veranderen. Landen met een hoge reductiedoelstelling (en dus een hoge energieheffing) zullen zich relatief sterk gaan specialiseren in 'schone' productie en schone producten gaan exporteren in ruil voor elders geproduceerde 'vuile' producten. Voor de verdere details van het onderzoek wordt verwezen naar het betreffende CPB document

De uitkomsten van de zogenaamde basisvariant, waarin de USA niet meedoen met het Kyoto protocol, zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1 Effecten van klimaatbeleid in 2010; basisvariant (Kyoto zonder VS, met emissiehandel)

	Beoogde Reductie %	Feitelijke Reductie %	Koolstof- belasting \$/tC ¹	Nationaal inkomen %	energie- intensiteit %-punt	Koolstof- intensiteit %-punt
Europa w.v.	-10	-5	27	-0.2	-5	-1
Nederland	-13	-4	27	-0.2	-3	-1
Duitsland	-9	-6	27	-0.2	-5	-1
Frankrijk	-8	-3	27	-0.1	-2	-2
Spanje	-9	-5	27	-0.2	-4	-1
Verenigde Staten	-	-	0	0	0	0
Rest OESO	-10	-6	27	-0.2	-5	0
Oost-Europa + voormalige Sovjet Unie	5	0	0	0.2	0	0
Rest van de wereld	-	0	0	0.0	0	0

¹dollars per ton koolstof

Bron Bollen et al. (2002) tabel 8.1

Tabel 1 laat zowel de beoogde als de feitelijke reductie zien. De beoogde reductie wordt uitgedrukt in termen van de referentieemissie in 2010. Beoogde en feitelijke reductie kunnen uiteenlopen doordat landen in staat worden gesteld een deel van hun beoogde (en verplichte) reductie te realiseren door middel van handel in emissierechten, waardoor de feitelijke reductie van emissies elders plaatsvindt. De koolstofbelasting is te interpreteren als de marktprijs voor CO_2 -emissies. Er vindt emissiehandel plaats zodat in alle reducerende landen de kosten van het reduceren van emissies met één extra eenheid (d.w.z. een extra ton koolstof) gelijk worden.

In alle Europese regio's blijven de feitelijke reducties achter bij de beoogde reducties. Er vindt dus emissiehandel plaats waarbij Oost-Europa en de voormalige Sovjet Unie emissierechten aan de andere reducerende landen verkopen. De Oost-Europese landen en de voormalige Sovjet Unie mogen 50% meer uitstoten dan in het basisscenario, maar zij komen uiteindelijk op een ongewijzigde uitstoot. Hierdoor ontstaat zogenaamde "hot air". De genoemde landen bieden nu een gedeelte van de "hot air" aan. Hierbij maximaliseren zij de inkomsten uit emissiehandel hetgeen ertoe leidt dat zij slechts 20% van de beschikbare 'hot air' op de markt brengen en dat de rest wordt bewaard voor de volgende budgetperiode. De inkomensverliezen blijven beperkt tot minder dan een half procent voor Europa en de rest van de OESO, terwijl Oost-Europa en de voormalige Sovjet Unie een inkomensstijging van 0.2% boeken.

Voor het beantwoorden van de vraag over verplaatsing zijn niet alleen de macro-economische effecten van belang, maar is ook een sectorale uitsplitsing relevant. Deze wordt gegeven in tabel 2.

Tabel 2. Basisvariant, sectorale werkgelegenheidseffecten, 2010

	landbouw (%)	consumptie- goederen (%)	Kapitaal- Goederen (%)	energie- intensief (%)	diensten (%)	handel en transport (%)
Europa w.v.	0.1	0.1	0.0	-0.2	0.1	-0.3
Nederland	-0.1	0.1	0.3	-0.5	0.1	-0.5
Duitsland	0.0	0.1	0.2	-0.4	0.0	-0.2
Frankrijk	0.0	0.1	-0.1	0.2	0.1	-0.1
Spanje	0.3	0.2	0.0	-1.2	0.2	1.0
Verenigde Staten	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
Rest OESO	0.0	0.0	0.1	-0.3	0.0	0.0
Oost-Europa + voormalige Sovjet Unie	-0.1	-0.1	-0.4	0.3	0.0	0.0
Rest van de wereld	0.0	0.0	-0.1	0.3	0.0	0.1

Bron Bollen et al. (2002)CPB 24

In het algemeen ziet Europa de werkgelegenheid verschuiven van energie-intensieve sectoren naar energie-extensieve sectoren (diensten, consumptiegoederen). Er vindt ook een verschuiving binnen de energie-intensieve sector plaats. In Europa gaat deze sector erop achteruit, maar de productie van energie-intensieve goederen komt in de Verenigde Staten juist op. Klimaatbeleid zonder de Verenigde Staten en zonder ontwikkelingslanden verslechtert dus de concurrentiepositie van de energie-intensieve sector in Europa.

Binnen de EU veranderen de concurrentieposities ook. Zo ziet de energie-intensieve sector in Spanje de werkgelegenheid met 1,2% dalen, terwijl die in Frankrijk licht toeneemt (+0,2%). De lidstaten krijgen alle te maken met dezelfde koolstofbelasting, maar niet elke sector merkt daarvan evenveel. In het kernenergie-intensieve en emissie-arme Frankrijk leidt een koolstofbelasting tot een geringere kostprijsverhoging dan in Spanje. In alle landen staat tegenover een daling van de werkgelegenheid in bepaalde sectoren een stijging in andere, energiezuinige bedrijfstakken. Nationaal middelen de effecten ongeveer uit.

Op de basisvariant volgt in de studie een gevoeligheidsanalyse. Hierbij is aandacht voor het geval; dat de Verenigde Staten toch meedoen, voor het geval waarin er geen emissiehandel plaatsvindt, voor de situatie waarin de energie-intensieve sector van de economie ontzien wordt, en de variant waarbij bestaande belastingen op energiedragers geherstructureerd worden. Tevens wordt nagegaan wat de effecten van verschillende scenario's zijn voor 'carbon leaking'. Voor de uitkomsten en de details zij verwezen naar de oorspronkelijke studie.

2.c BESLUITVORMINGSMODELLEN.

Een besluitvormingsmodel is een instrument voor de analyse van dynamische besluitvormingsprocessen waarin diverse stakeholders met verschillende beleidsvoorkeuren (standpunten), en met verschillende machtsposities, hun invloed gebruiken. Besluitvormingsmodellen hebben ten doel uitkomsten van besluitvormingsprocessen (ex ante) te voorspellen, of (ex post) aannemelijk te maken. Besluitvormingsmodellen worden toegepast bij besluitvormingsprocessen rondom controversiële kwesties, waarbij de standpunten of belangen van de diverse stakeholders uiteenlopen. Deze spanning komt tot uiting in de krachtenvelden tussen de stakeholders. Voordat het besluitvormingsproces kan worden geanalyseerd en het besluitvormingsmodel kan worden ingezet, dient dit krachtenveld in beeld te worden gebracht. Hiertoe wordt na een grondige inhoudelijke oriëntatie op de te nemen besluiten en de hierbij betrokken partijen, gebruik gemaakt van expertinterviews. Voor elk van de hoofdpunten waarover een besluit moet worden genomen en voor iedere stakeholder dienen de volgende elementen te worden bepaald:

- a. de potentiële invloed die iedere stakeholder kan uitoefenen op het besluitvormingsproces middels hulpbronnen (zoals financiële middelen, stemmacht en toegang tot andere stakeholders).
- b. de standpunten die de stakeholders innemen met betrekking tot het te nemen besluit, d.w.z. hun voorkeur voordat er sprake is geweest van onderlinge beïnvloeding.
- c. het relatieve belang voor iedere stakeholder in de onderhavige kwestie vergeleken met andere kwesties waarbij de stakeholder betrokken is.

De besluitvormingsprocessen worden gesimuleerd met behulp van computermodellen, die als volgt kunnen worden samengevat. De simulaties kenmerken zich door een iteratief proces van onderhandelen en beïnvloeden. Deze iteraties kunnen worden gezien als besluitvormingsrondes, waarin de standpunten van de stakeholders zich door onderlinge beïnvloeding kunnen wijzigen. Deze standpuntwijzigingen komen stapsgewijs tot stand en in iedere stap zoeken de stakeholders naar een standpunt waarvoor draagvlak bestaat en dat zo dicht mogelijk bij het eigen standpunt ligt.

Er bestaan diverse besluitvormingsmodellen. In het onderhavige onderzoek is het Conflictmodel (Bueno de Mesquita, 1985) gehanteerd. Dit model kan worden ingezet wanneer de stakeholders proberen het standpunt van andere stakeholders te wijzigen op basis van machtsposities of belangentegenstellingen en er geen uitruil met andere besluitvormingskwesties aan de orde is.

De simulatie van het besluitvormingsproces bestaat uit een aantal iteraties, waarbij in elke iteratiestap stakeholders elkaar kunnen uitdagen/uitnodigen om van standpunt te wijzigen in de door de uitdager geprefereerde richting. De uitkomst van een uitdaging hangt af van het draagvlak voor het standpunt van de uitdager en dat van de opponent/uitgedaagde, waarbij het draagvlak wordt gevormd door de steun in de totale groep van stakeholders, gewogen naar hun invloed en belang bij deze kwestie. Het resultaat van een uitdaging is afhankelijk van de krachtsverhouding tussen de stakeholders. Een stakeholder met een geringe invloed of met een standpunt dat op weinig steun van de overige stakeholders mag rekenen, geeft toe aan stakeholders met een ander standpunt, die over een grotere invloed beschikken of van wie het standpunt op een groter draagvlak bij de overige stakeholders mag rekenen. Het model itereert door totdat geen belangrijke standpuntverschuivingen meer optreden. Als voorspelde uitkomst van het besluitvormingsproces geldt het eindstandpunt van de besluitvormende stakeholder; in het geval dat meerdere of alle stakeholders meebeslissen wordt gebruik gemaakt van het mediane standpunt van deze stakeholders, gewogen naar potentiële invloed en belang.

Bij besluiten over bedrijfslocaties heeft de Raad van Bestuur de uiteindelijke beslissingsmacht. Echter, de betrokkenheid van de andere stakeholders in het besluitvormingsmodel geeft aan dat de Raad van Bestuur, ondanks haar beslissingsmacht, niet in een vacuüm opereert en haar besluit neemt rekening houdende met de standpunten van andere stakeholders aangaande de betreffende kwestie, afhankelijk van hun betrokkenheid en invloed².

2.d CASE STUDY :ALUMINIUMSMELTER:

Bij een aluminiumsmelter vormen de elektriciteitskosten een belangrijk deel van de productiekosten. Om internationaal te kunnen concurreren is een lage elektriciteitsprijs noodzakelijk. In 1996 werd besloten de huidige smelter nog tien jaar te laten voortbestaan en de smelter daarna te sluiten vanwege technisch veroudering. Een gevolg van de inwerkingtreding van de Elektriciteitswet (1998) was dat er een geliberaliseerde energiemarkt ontstond. Voor het lokale managementteam was dit het sein om te gaan onderzoeken of de voorgenomen sluiting in 2006 ongedaan kon worden gemaakt. Hiermee zouden hoge investeringen zijn gemoeid. Daarnaast waren er nog milieu-eisen die aanvullende investeringen vroegen. De belangrijkste daarvan werd gevormd door een SO_2 -wasser, kosten Fl. 20 miljoen. Wij bespreken hier één van de kwesties waarover besloten moest worden, te weten de renovatie van de aluminiumsmelter.

De door de experts genoemde investeringsalternatieven zijn:

- a. Continueren van de smelter. Onderhoudskosten fl. 12 miljoen.
- b. Beperkte productiegroei bij bestaande technologie. Kosten fl. 37 miljoen.
- c. Renovatie van de fabriek en verdere productiegroei via nog te ontwikkelen technologie. Kosten fl. 150 miljoen.

In onderstaande tabel wordt het krachtenveld rond de investeringsalternatieven weergegeven. De gegevens zijn verzameld door middel van expertinterviews. De potentiële invloed

² Opgemerkt zij dat besluitvormingsmodellen met veel succes zijn ingezet bij bijvoorbeeld analyses van onderhandelingen over arbeidsvoorwaarden en in het kader van Europese besluitvorming.

van de stakeholders is bepaald ten opzichte van de meest invloedrijke stakeholder, te weten de Raad van Bestuur (die een invloed van 1.0 kreeg toegewezen). Het standpunt is uitgedrukt in termen van de gewenste investeringsomvang. Het belang vertegenwoordigt de mate waarin de stakeholder beschikbare middelen wil inzetten om het eigen standpunt te verdedigen.

Tabel 3. Potentiële invloed, standpunt en belang van de stakeholders rond de investeringshoogte bij de renovatie van de aluminiumsmelter

Actor	Potentiële invloed	Standpunt	Belang
Raad van Bestuur	1.0	37	0.9
Lokaal Managementteam	0.8	150	0.8
Lokale Ondernemingsraad	0.2	150	0.8
Ministerie van VROM	0.6	12	0.6
Ministerie van Verkeer en Waterstaat	0.2	12	0.5
PvdA-fractie Tweede Kamer	0.2	37	0.5
VVD-fractie Tweede Kamer	0.1	37	0.6
CDA-fractie Tweede Kamer	0.1	37	0.5
D66-fractie Tweede Kamer	0.15	12	0.7
GroenLinks-fractie Tweede Kamer	0.15	12	0.7
Commissaris der Koningin	0.5	37	0.7
Gedeputeerde Ruimtelijke Ordening	0.15	12	0.65
Gedeputeerde Economische Zaken	0.05	37	0.6
Milieubeweging	0.25	12	0.7

De grootste steun had aanvankelijk beperkte productiegroei met bestaande technologie met een investering van fl. 37 miljoen. Dit alternatief vormde het voorkeursalternatief van de Tweede Kamerfracties van de PvdA, VVD en CDA. Verder waren de Commissaris der Koningin, de gedeputeerde van Economische Zaken en de Raad van Bestuur voor deze optie. Het milieublok gaf de voorkeur aan sluiting van de smelter, met als tweede optie de minimale variant (fl. 12 miljoen). Een investeringsalternatief dat in eerste instantie op minder steun mocht rekenen is het voorkeursalternatief van het lokale managementteam en de lokale ondernemingsraad. Deze partijen wilden de maximale variant (fl. 150 miljoen).

Omwille van de beschikbare ruimte wordt alleen de simulatie van de belangrijkste standpuntwijziging besproken. Dit is de standpuntwijziging van de Raad van Bestuur. De Raad van Bestuur is de besluitvormende partij en de modelsimulaties laten zien dat de Raad van Bestuur al snel in de richting van de maximale variant bewoog. De sleutel stakeholder hierbij is de lokale ondernemingsraad die de Raad van Bestuur uitdaagt. De OR wordt hierbij gesteund door het lokale managementteam, dat hetzelfde standpunt inneemt. De simulaties laten zien dat de Raad haar standpunt wijzigt in het voordeel van de OR en besluit tot een investering van 126 miljoen gulden. In de navolgende iteraties verandert de Raad van Bestuur niet meer van standpunt.

Gedurende de iteraties vonden er ook standpuntwijzigingen bij andere stakeholders plaats. Deze hadden een stabiliserende werking op het krachtenveld. Na drie iteraties traden er geen belangrijke standpuntwijzigingen meer op.

In het milieujaarverslag van 2001 valt te lezen dat er groen licht is gegeven voor grootschalige investeringen ten bedrage van 75 miljoen Euro. Dit betreft de totale investeringen, dus inclusief milieu-investeringen waaronder de SO_2 -wasser van 20 miljoen gulden. Deze uitkomst is in de lijn van de modelvoorspelling van een investering die aanzienlijk hoger ligt dan het oorspronkelijke standpunt van de Raad van Bestuur.

3. MILIEUBELEID EN INTERNATIONALE HANDEL.

In het navolgende zal nader ingegaan worden op de relatie tussen milieubeleid en internationale handel. In 3.a wordt kort ingegaan op enkele theoretische overwegingen, in 3.b worden de resultaten van een uitgevoerde meta-analyse beschreven. Tenslotte geeft 3.c een samenvatting van een vergelijkende studie voor Nederland, Duitsland en de Verenigde Staten.

3.a STRATEGISCH MILIEUBELEID.

Bij de vragen met betrekking tot mogelijke aantasting van de concurrentiepositie en bedrijfsverplaatsing als gevolg van milieubeleid kan de vraag betrokken worden of het milieubeleid de exporterende sector zou moeten ontzien. Voorbeelden hiervan zijn de invoering van de REB en de discussie over de invoering van een systeem van verhandelbare CO_2 -emissierechten (Commissie Vogtländer). In het onderzoeksprogramma zijn hieromtrent enkele theoretische inzichten ontwikkeld (zie Withagen, Florax en Mulatu (2003) en de referenties daarin). Hieronder volgt een korte beschrijving van de analyse en de belangrijkste resultaten.

De centrale vraag luidt of het voor de overheid uit een oogpunt van sociale welvaart, gewenst is om, gegeven een veronderstelde bovengrens aan de CO_2 uitstoot, twee verschillende soorten sectoren, namelijk de exporterende ('exposed') sectoren en de beschermde ('sheltered') sectoren, in het milieubeleid verschillend te behandelen. In het model is er één type goed dat alleen binnenslands wordt geproduceerd en geconsumeerd. De productie geschiedt door veel bedrijven die daarvoor kapitaal en energie gebruiken. Dit zijn ook de inputs van de exporterende sectoren. Er bestaat een willekeurig aantal van deze sectoren, die op hun beurt in eerste instantie weer uit een groot aantal bedrijven bestaan. Er is nog een derde type consumptiegoed, dat uitsluitend wordt geïmporteerd, gefinancierd door de exportinkomsten. De maatschappelijke welvaart, aan de hand waarvan de optimaliteit van milieubeleid wordt beoordeeld, hangt uitsluitend af van de consumptie van al deze goederen. Kapitaal is mobiel tussen de sectoren, maar niet internationaal. Zonder in te gaan op de technische details van het model vermelden we de volgende resultaten

1. In het geval van volledige mededinging op de wereldmarkten voor de exportgoederen moeten de verschillende sectoren gelijk worden behandeld. Dat impliceert een uniforme heffing op energiegebruik of een ongedifferentieerd systeem van verhandelbare emissierechten. De achterliggende gedachte is dat de emissiebeperking een uniforme

schaduwprijs heeft; dat wil zeggen dat een verzwakking van de emissiebeperking voor elke sector evenveel waarde heeft.

2. Wanneer elke exportsector uit een groot aantal bedrijven bestaat die ieder op zich competitief zijn, maar die als geheel een grote speler op hun wereldmarkt vormen, wordt de situatie anders. In principe zou de overheid nu nog steeds een uniform milieubeleid kunnen voeren. Dat is het geval als het de overheid vrij zou staan om handelsbeleid te voeren, in de vorm van een exportheffing, teneinde het aanbod op de wereldmarkt te beperken en de monopoliemacht uit te buiten. Maar dat is over het algemeen niet toegestaan. Een alternatief is dan om het milieubeleid te differentiëren, en de exporterende sectoren relatief hogere emissieheffingen op te leggen of per sector een systeem van verhandelbare emissierechten te introduceren, met relatief beperkte allocatie van rechten aan de exportsectoren.
3. Als in het voorgaande geval de exportsectoren zelf als grote speler op de wereldmarkt op kunnen treden, bijvoorbeeld omdat er per sector maar een enkel bedrijf is, dan is er uiteraard geen handelsbeleid nodig en kan derhalve ook een niet-gedifferentieerd milieubeleid gevoerd worden.
4. Een laatste resultaat betreft het geval waar de wereldmarkten een oligopolistische structuur hebben. Voor de eenvoud wordt er van uitgegaan dat er maar één exportsector is, met één bedrijf, dat slechts voor de wereldmarkt produceert. Op de wereldmarkt is er ook maar één concurrent. De competitie op de wereldmarkt tussen de twee bedrijven vindt plaats door middel van hoeveelheden (in plaats van door middel van prijzen). De overheden van de twee onderscheiden landen worden elk met een beperking van de CO_2 uitstoot geconfronteerd. Wanneer een overheid het aanbod van het concurrerende bedrijf als gegeven neemt, blijkt er geen aanleiding te bestaan om strategisch milieubeleid te voeren: de optimale emissieheffingen voor exposed en sheltered sectoren binnen elke economie zijn gelijk, of er is een ongedifferentieerd systeem van verhandelbare emissierechten. De reden is dat milieubeleid de 'terms of trade' ongewijzigd laat. Echter, wanneer een land het aanbod van het bedrijf in het andere land als gegeven beschouwt, en het andere land in staat is om door milieubeleid het eigen bedrijf in de positie van marktleider te brengen, kunnen geen algemene uitspraken meer gedaan worden. Wel zijn er numerieke voorbeelden ontwikkeld die aangeven dat het optimaal kan zijn om de beschermde sector te ontzien ten opzichte van de exportsector.

Het resultaat van deze studie is niet de onomstotelijke weerlegging van de bewering dat in het milieubeleid de exportsectoren moeten worden ontzien. Voor een dergelijke uitspraak is het model te eenvoudig. Maar wel is komen vast te staan dat het verkeerd is om voetstoots aan te nemen dat goed milieubeleid minder beperkend zou moeten zijn voor de exportsectoren in een economie.

3.b META-ANALYSE.

Er zijn in het verleden vele studies verricht naar het effect van milieubeleid op de concurrentiepositie. Het bestek van dit artikel laat niet toe om daar nu diep op in te gaan. Mulatu, Florax en Withagen (2003) hebben een diepgaand literatuuroverzicht verricht, waaruit een niet eenduidig beeld naar voren komt. Sommige studies concluderen tot een significante negatieve invloed van milieubeleid, andere komen tot een tegengestelde conclusie. Er is vervolgens een meta-analyses uitgevoerd om inzicht te verkrijgen in de verschillen. Daarbij wordt onder andere gekeken naar de aard van het gehanteerde handelsmodel, de maat voor stringentheid van het milieubeleid, het al dan niet betrokken zijn van ontwikkelingslanden en de mate waarin vervuilingintensieve en zogeheten 'footloose' bedrijven in de analyse werden betrokken. De meest opvallende uitkomst betreft de mate van stringentheid van milieubeleid. Deze kan op velerlei wijze worden gemeten. Het blijkt dat studies die de onder economen populaire maatstaf van kapitaal dat ingezet wordt voor schoonmaakoperaties, gebruiken, relatief vaak de conclusie van een minder sterk negatief verband tussen exportperformance en milieubeleid trekken.

3.c VERGELIJKENDE STUDIE

Mulatu (2003) heeft onderzoek verricht voor Nederland, de Verenigde Staten en Duitsland. Een dergelijk onderzoek gaat gepaard met een groot aantal methodologische problemen. In de eerste plaats is er geen goede algemeen geaccepteerde definitie van stringentheid van milieubeleid voorhanden. Ten tweede is er niet een algemeen geaccepteerd model voor het toetsen van de hypothese dat streng milieubeleid de concurrentiepositie aantast. Mulatu gebruikt PACE (pollution abatement-and-control capital expenditures) data als maat voor stringentheid van milieubeleid. Verder beschouwt hij 9 sectoren per land over een periode van 20 jaar. Voor elk van de sectoren zijn gegevens bekend over exporten, importen, investeringen, R&D uitgaven, en uitgaven aan geschoolde en ongeschoolde arbeid. Dat is een relatief rijk databestand. De conclusies van het econometrisch onderzoek kunnen als volgt worden samengevat. Voor de Verenigde Staten bestaat er een negatief verband tussen stringentheid van milieubeleid en export: een toename van PACE met 1 procent leidt gemiddeld tot 0,7% daling van de export als fractie van de productie. Voor Duitsland en Nederland is het verband statistisch niet significant. Wanneer speciaal gekeken wordt naar 'vuile' bedrijfstakken, dan is het verband negatief voor de USA en Duitsland, maar, wederom, niet voor Nederland.

4. CONCLUSIES

Het algemene beeld dat uit de studies naar milieu kapitaalvlucht opdoemt, is dat de effecten van milieubeleid op export, relocatie van bedrijven, en welvaart zeer beperkt zijn. Zelfs in sectoren met relatief hoge milieulasten, zoals de basismetaalindustrie en de chemische industrie met milieulasten ter grootte van 3,1% en 2,1% van de omzet, overweegt slechts een gering percentage van de bedrijven verplaatsing. Hierbij dient echter bedacht te worden dat de gevonden resultaten gelden bij een beleidsintensiteit waarbij de milieukosten gemiddeld slechts 1,0% van de omzet bedragen. Het is niet uitgesloten dat wanneer de kosten van milieubeleid sterk gaan stijgen, milieukapitaalvlucht wel degelijk actueel wordt. De grote onbekende in dit verband is het

omslagpunt waarbij de kosten van milieubeleid tot bedrijfsverplaatsing of -sluiting zullen leiden. (De vaststelling hiervan vormt een belangrijk onderwerp voor toekomstig onderzoek!). Niettemin durven wij de stelling aan dat het onderzoek geen aanleiding geeft tot het op voorhand afwijzen van een aanscherping van het milieubeleid met als argument de onvermijdelijke aantasting van het concurrentievermogen en relocatie van bedrijven. Dit geldt met name voor milieuproblemen met een lokale component. Voorzover het gaat om grensoverschrijdende milieuvraagstukken, zoals in het geval van klimaatbeleid, is Nederland gebonden aan internationale verdragen die sowieso een aanscherping van het beleid vergen.

LITERATUUR

Bollen, J., Groot, H. de, Manders, T., Tang, P., Vollebergh, H. en Withagen, C. (2002), *Klimaatbeleid en Europese Concurrentieposities*, CPB document 24, Den Haag.

Bueno de Mesquita, Bruce, David Newman & Alvin Rabushka (1985), *Forecasting Political Events, The Future of Hong Kong*. New Haven and London: Yale University Press.

CPB (1999), *WorldScan: The Core Version*, CPB, Den Haag

Jeppesen, T. and H. Folmer (2001) "The confusing relationship between environmental policy and location behavior of firms: A methodological review of selected case studies" in *The Annals of Regional Science*, 35: 523-546.

Mulatu, A. (2003), *Environmental Regulation and International Competitiveness*, Academisch Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam.

Mulatu, A., Florax, R. en Withagen A. (2003): "Environmental regulation and competitiveness: an exploratory meta-analysis" in C. Böhringer en A. Löschl, *Empirical Modeling of the Economy and the Environment*, pp. 23-54, Physica Verlag, Berlin.

Veen, H. van der (2004): *Het effect van milieubeleid op locatiebeslissingen door bedrijven, verplaatsen, sluiten of innoveren?* Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.

Withagen, C. Mulatu, A. en Florax, R. (2003): "Optimal environmental policy differentials", mimeo. Vrije Universiteit Amsterdam